

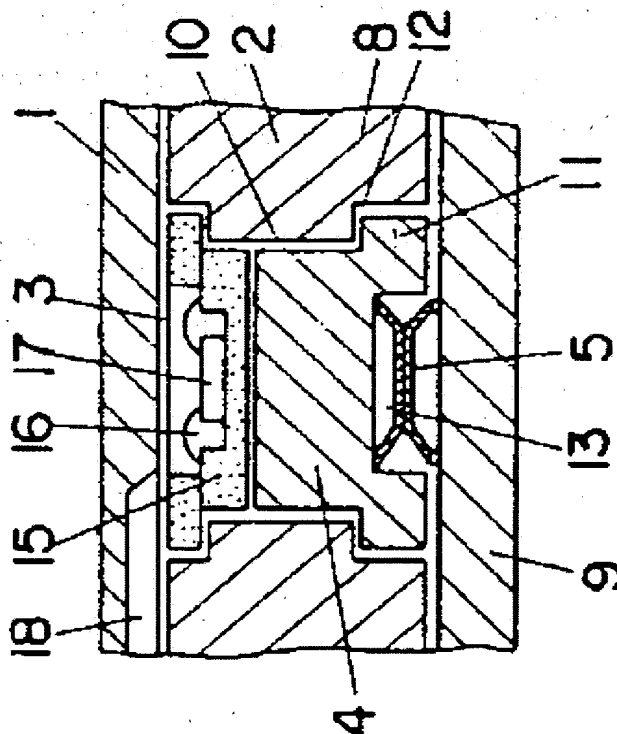
ENCAPSULATION MOLDING TOOL

Patent number: JP63183824
Publication date: 1988-07-29
Inventor: HATTORI KAZUO
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
Classification:
- international: **B29C45/14; B29C45/14;** (IPC1-7): B29C45/02;
B29C45/26; H01L21/56
- european: B29C45/14C; B29C45/14M3
Application number: JP19870016566 19870127
Priority number(s): JP19870016566 19870127

Report a data error here

Abstract of JP63183824

PURPOSE: To facilitate encapsulation-mold with no generation of flash even when the thickness of an insert fluctuates by a method wherein each floating force provided on a bottom force is resiliently energized toward a top force side. **CONSTITUTION:** A bottom force 2 consists of a bottom force molding part 8 and a keep plate 9. Floating forces 4, 4... are mounted to respective openings 10, 10..., which are provided on the bottom force molding part 8. Each substrate 15 is insertedly set in each cavity 3 of the bottom force so as to be pinched by abutting the underside of the substrate 15 against the top surface of the floating force 4, and the top surface of the substrate 15 against the underside of the top force 1, and encapsulating resin is poured in the recess 16 of the substrate 15. In this case, if the substrate 15 is thinner, the floating force 4 is pushed up by the resilient force of a spring 5, while if the substrate 15 is thick, the floating force 4 is pushed down, resulting in allowing to prevent the resin, which fills the recess 16, from producing flash at the top surface of the substrate 15 through a gap generated between the top surface of the substrate 15 and the top force 1.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-183824

⑤ Int.Cl.⁴B 29 C 45/26
45/02
H 01 L 21/56

識別記号

庁内整理番号

2114-4F
7258-4F
T-6835-5F

④3 公開 昭和63年(1988)7月29日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

④ 発明の名称 封止成形金型

④1 特 願 昭62-16566

④2 出 願 昭62(1987)1月27日

⑦2 発 明 者 服 部 和 生 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑦1 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地

⑦4 代 理 人 弁理士 石田 長七

明 細 書

1. 発明の名称

封止成形金型

2. 特許請求の範囲

(1) 上型と下型との間に複数のキャビティを設けて形成した封止成形金型において、上面が各キャビティの底面を構成するように下型に複数のフローティング型を上下動自在に設け、各フローティング型にそれぞれ設けたばねで各フローティング型を上型側に弾発付勢して成ることを特徴とする封止成形金型。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は、封止成形に用いられる多数個取りの封止成形金型に関するものである。

〔背景技術〕

ICカードなどを製造するにあたって、基板の凹所にチップを実装したのちに凹所に封止樹脂を充填してチップを封止することがなされる。そし

てこの封止は、成形金型のキャビティ内にチップを実装した基板をセットし、成形金型の下型と上型との間に基板を挟み込んだ状態で封止樹脂をキャビティに射出したり移送したりしておこなわれる。しかし基板に厚みのバラツキがあると、成形金型の上型と基板との間に隙間が生じて、基板の凹所に充填する封止樹脂が基板の表面にバリとして流れ出ることになるという問題があった。

〔発明の目的〕

本発明は、上記の点に鑑みて為されたものであり、基板などのインサート物に厚み寸法のバラツキがあってもバリが生じることなく封止成形をおこなうことができる封止成形金型を提供することを目的とするものである。

〔発明の開示〕

しかして本発明に係る封止成形金型は、上型1と下型2との間に複数のキャビティ3, 3…を設けて形成した封止成形金型において、上面が各キャビティ3の底面を構成するように下型2に複数のフローティング型4, 4…を上下動自在に設け、

各フローティング型4にそれぞれ設けたばね5で各フローティング型4を上型1個に弾発付勢して成ることを特徴とするものであり、フローティング型4が上下動することで各キャビティ3内にセットする基板などのインサート物の厚み寸法のバラツキを吸収するようにし、もってバリが生じることなく封止成形をおこなうことができるようにしたものであって、以下本発明を実施例により詳述する。

下型2は下型型部8と押さえプレート9とで形成されるものであり、下型型部8に開口部10を設けて下型2に上面が開口する多数の開口部10が形成されるようにしてある。この各開口部10、10…に第2図(a)(b)に示すようにそれぞれフローティング型4、4…が取り付けられている。フローティング型4の側面の下部には係止突部11が突設しており、下型2の開口部10の下部内側面に形成した係止凹部12に係止突部11を収めた状態でフローティング型4は開口部10内に取り付けられるものであり、フローティング型4の下面

し、この状態で下型2上に上型1を型締めする。このとき基板15は下面がフローティング型4の上面に、上面が上型1の下面に当接されて挟持された状態にあり、下型2のランナー14から上型1の下面に形成したランナー18を通してエポキシ樹脂などの封止樹脂をキャビティ3内に射出したり移送したりし、封止樹脂を基板15の凹所16に充填させる。このようにしてキャビティ3内で基板15の凹所16に封止樹脂を充填させて封止成形をおこなうことができるのである。

このように封止成形をおこなうにあたって基板15の厚み寸法にバラツキがある場合、基板15の厚みに応じてフローティング型4が上下することによって基板15の厚みのバラツキは吸収される。すなわち基板15の厚みが薄い場合には、ばね5の弾発力でフローティング型4が押し上げられるようになり、また基板15の厚みが厚い場合にはフローティング型4は下げられるようになり、基板15の厚みに応じてフローティング型4が上下して常に基板15をフローティング型4の上面

が押さえプレート9の上面に当接する状態と係止突部11の上面に係止凹部12の上底面に係止される状態との間でフローティング型4は上下動自在になっている。また各フローティング型4の下面には下方へ開口する凹部13が形成しており、凹部13に皿ばねやコイルばねなどばね5を取り付けてばね5によってフローティング型4を上方向へ弾発付勢してある。このようにしてフローティング型4を下型2の開口部10に取り付けることによって、開口部10の上部にフローティング型4の上面が底面となるキャビティ3が形成されるものである。第2図において14は下型2に設けたランナーである。

一方、封止成形に用いる基板15は上面の中央部に凹所16を設けて形成しており、この凹所16内にICなどのチップ17が実装してある。そしてこの基板15の凹所16に封止樹脂を充填してチップ17を封止することによってICカードなどを封止成形するにあたっては、下型2の各キャビティ3内にそれぞれ基板15を挿入してセット

と上型1の上面との間に挟持させることができ、基板15の上面と上型1との間に隙間が生じて凹所16に充填される封止樹脂がバリとして基板15の上面に発生するようなことを防ぐことができるのである。

ここで、フローティング型4は各キャビティ3において独立して設けてあり、各キャビティ3にセットした個々の基板15の厚み寸法のバラツキを吸収することができるようにしてある。すなわち、フローティング型4を各キャビティ3毎に独立するものとしてでなく各キャビティ3に共通する一体物として形成した場合、各キャビティ3にセットする個々の基板15の厚み寸法がそれぞれ異なると、一体物のフローティング型4では個々の基板15に対して独立して厚み寸法のバラツキを吸収することはできないが、本発明のようにフローティング型4を各キャビティ3において独立して設けることによって、各キャビティ3にセットする基板15の厚み寸法がそれぞれ異なっても各基板15の厚み寸法のバラツキを個々のフロー

ティング型4で個別に吸収することが可能になるのである。またフローティング型4を各キャビティ3に共通する一体物として形成した場合、フローティング型4は大型になるために上下動の作動のバランスをとるのが難しく、型構造が複雑になると共に作動不良が発生し易くなることになるが、本発明ではフローティング型4を各キャビティ3において独立して設けるようにしてあるために、このような問題はない。

尚、上記実施例ではICカードの封止成形について説明したが、本発明は多層基板、セラミック基板、コイル鉄芯など厚み寸法不安定なインサート物を用いた封止成形全般に適用することができるものである。

〔発明の効果〕

上述のように本発明にあつては、上面が各キャビティの底面を構成するように下型に複数のフローティング型を上下動自在に設け、各フローティング型にそれぞれ設けたばねで各フローティング型を上型側に弾発付勢してあるので、キャビティ

にインサート物をセットして封止成形をおこなうにあたって、インサート物の厚み寸法にバラツキがあつても、インサート物の厚みに応じてフローティング型が上下することによってインサート物の厚みのバラツキを吸収することができ、封止樹脂のバリが発生するおそれなく封止成形をおこなうことができるものである。

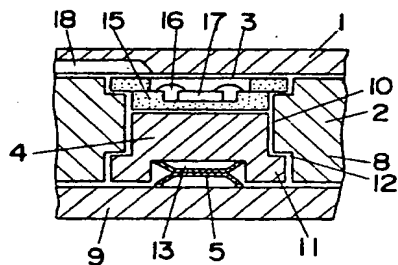
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の一部の断面図、第2図(a)(b)は同上の下型部分の断面図と平面図である。

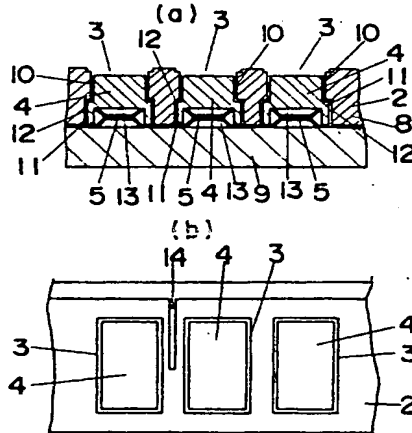
1は上型、2は下型、3はキャビティ、4はフローティング型、5はばねである。

代理人 弁理士 石田長七

第1図



第2図



- 1...上型
- 2...下型
- 3...キャビティ
- 4...フローティング型
- 5...ばね